

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-067049

(43)Date of publication of application : 16.03.2001

---

(51)Int. Cl.	G09G 3/36
	G02F 1/133
	G02F 1/1333
	G02F 1/13357
	G09F 9/00
	G09F 9/40
	G09G 3/20
	H04Q 7/38
	H04M 1/00
	H04M 1/02

---

---

(21)Application number : 2000-171196	(71)Applicant : LG INFORMATION & COMMUN LTD
--------------------------------------	---

(22)Date of filing : 07.06.2000	(72)Inventor : KIN KOCHU
---------------------------------	--------------------------

---

## (30)Priority

Priority number 99 9932001	Priority date 04.08.1999	Priority country KR
:	:	:

---

(54) MOBILE COMMUNICATION TERMINAL, AND DISPLAY DEVICE OF IT

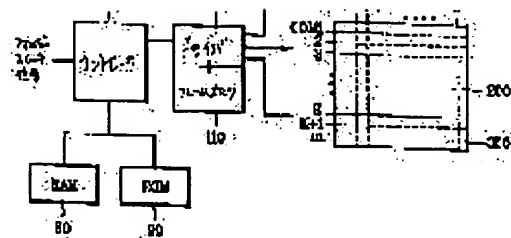
## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To use low power, efficiently use a limited space, and save manufacturing cost, by providing a scan electrode lines respectively connecting to scan electrodes of first and second display means and signal



electrode lines connecting to each other corresponding to one of first and second signal electrodes, and driving the first and second display means.

SOLUTION: A driver 100 adjusts driving of signal electrodes SEG1-SEGN and scan electrodes COM1-COMm according to a control signal applied for characters, numerals, or graphic of figures from a controller 70. A first liquid crystal display device 200 has n signal electrodes SEG1-SEGN and k scan electrodes COM1-COMk. A second liquid crystal display device 300 has n signal electrodes SEG1-SEGN and m-k scan electrodes COMk+1-COMm, and a frame memory 110 processes a signal applied for display control in frame unit.




---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20. 04. 2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3745939

[Date of registration] 02. 12. 2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the display of the migration communication terminal machine which enabled it to recognize addresser information and the status information of a terminal, without releasing holder covering in a holder mold migration communication terminal machine about a migration communication terminal machine by enabling it to drive two or more liquid crystal display components especially by one driving means, and a migration communication terminal machine.

[0002]

[Description of the Prior Art] Hereafter, a common liquid crystal display is explained.

[0003] Drawing 1 is the structure sectional view 10 of a common liquid crystal display, and drawing 2 is the block diagram of the double-sided display of the migration communication terminal machine using a common liquid crystal display.

[0004] Generally, the liquid crystal display consists of liquid crystal 14 poured in between the lower substrate 13 with which a scanning electrode pattern and a signal-electrode pattern, and a pixel electrode pattern are formed, a common electrode pattern and a black matrix and the up substrate 12 with which a light filter layer is formed, and said up substrate 12 and lower substrate 13 so that it may understand by drawing 1.

[0005] Moreover, the polarizing plates 11 and 15 for compensating the phase contrast by optical refraction with the process in which an alphabetic character, a figure, or a graphic form is displayed by each of the up side of said up substrate 12 and the lower side of the lower substrate 13 are arranged, and the reflecting plate 16 for the front echo of light is arranged at the base section of said polarizing plate 15.

[0006] The up substrate 12 and the lower substrate 13 with which liquid crystal 14 is poured in above use glass, or consist of a good film of light transmission nature, and there are a dot-matrix method, a method which mixed the segment method or the dot-matrix method, and the segment method as a pattern of the electrode formed in the up substrate 12 and the lower substrate 13.

[0007] The equipment for applying two liquid crystal displays which have such a configuration to the product of arbitration, and displaying an alphabetic character, a figure, a graphic form, etc. to both sides of a product is as follows.

[0008] The 1st and 2nd liquid crystal display 26a and 26b equipped with the signal electrode and the scanning electrode, respectively so that it might understand by drawing 2, The controller 21 which analyzes the video signal inputted and outputs the control signal for the display of an alphabetic character, a figure, or a graphic form, The data which carried out temporary storage of the signal inputted as a volatile memory component, or were booted are stored. The 1st memory 22 in which processing actuation of said controller 21 is made to be performed promptly, The 2nd memory 23 to which the general employment algorithm of said controller 21 is set as a nonvolatile memory component, 1st driver 24a which drives the signal electrode and the scanning electrode of said 1st liquid crystal display 26a according to the control signal of said controller 21, and displays a video signal, 2nd driver 24b which drives the signal electrode and the scanning electrode of said 2nd liquid crystal display 26b according to the control signal of said controller 21, and displays a video signal, The 1st and 2nd frame memory 25a and 25b which stores the signal for implementation of the alphabetic character, figure, and graphic form which are impressed from said controller 21 for said 1st and 2nd driver 24a and 24b, and  
\*\*\*\*\* preparation \*\*\*\*\*.

[0009] That is, it has two liquid crystal displays equipped with the separate signal electrode and the scanning electrode, and has two drivers for driving each liquid crystal display.

[0010] Hereafter, actuation of the double-sided display which attached two liquid crystal displays before and behind one field in this way, and was realized is explained.

[0011] If a power source is supplied to a system, a controller 21 will access the administration program stored in the 2nd memory 23, and where initialization boot of a system is maintained, it will detect the input of the signal for the display of an alphabetic character, a figure, or a graphic form from the exterior.

[0012] If the input of a signal is detected from the exterior at this time, a controller 21 will impress the control signal for the display of an alphabetic character, a figure, or a graphic form to the 1st and 2nd driver 24a and 24b, after analyzing an input signal through the employment algorithm and analysis program which are set as the 1st memory 22 and the 2nd memory 23.

[0013] The 1st and 2nd driver 24a and 24b follows the control signal for the display inputted from said controller 21. The drive signal for the display of this alphabetic character, a figure, or a graphic form is impressed to the scanning electrode and signal electrode of the 1st and 2nd liquid crystal display 26a and 26b which were attached in the inside-and-outside section of the location of the arbitration of a system for the

double-sided display. The 1st and 2nd liquid crystal display 26a and 26b is made to display the same alphabetic character, a figure, or a graphic form.

[0014] After it processes the 1st and 2nd frame memory 25a and 25b per frame and it stores the control signal for the display of the alphabetic character, figure, or graphic form impressed from a controller 21 for display control at this time, According to the access signal of said 1st and 2nd driver 24a and 24b, the signal of the frame unit stored in this memory area is outputted, and stability is made to maintain the display of this alphabetic character of said 1st and 2nd liquid crystal display 26a and 26b, a figure, or a graphic form.

[0015] However, this kind of conventional double-sided display had the following troubles.

[0016] In order to have to use two liquid crystal displays separate in order to carry out the double-sided display of an alphabetic character, a figure, and the graphic form in the first place and to drive the two liquid crystal displays, it must have a driving gear corresponding to each. And in order to overlap and to use a control algorithm for a double-sided simultaneous display, power consumption increases and the fabrication cost of a system rises.

[0017] Since it must have the driving gear which corresponds, respectively in order to make the second drive two liquid crystal displays, it comes to occupy the considerable amount of the space inside a system, and lightweight-izing and slimming of a product are checked. For example, since two liquid crystal displays must be attached in the inside-and-outside aspect of holder covering, respectively in order to enable it to perform check of addresser information, check of a received character, decipherment of a hour entry, etc. with a holder mold migration communication terminal machine, without releasing holder covering, the meaning of the holder mold migration communication terminal machine for a miniaturization and lightweight-izing is left. Moreover, there is nonconformity a price rises with addition of an expensive liquid crystal display and a driving gear.

[0018]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Are made in order that this invention may solve the above-mentioned trouble, and low power is used by making two liquid crystal displays drive by one driving means. And when reducing an efficient activity and fabrication cost of limited space and applying to a migration communication terminal machine The object is in offering convenience -- a check, a received message, a hour entry of addresser information, etc. can be checked without releasing holder covering -- and offering slimming and lightweight-izing of a migration communication terminal machine.

[0019]

[Means for Solving the Problem] The migration communication terminal machine of this invention for attaining the above-mentioned object Holder covering in which a switching action is possible, and the 1st display means which was formed in one holder covering side and equipped with the 1st n signal electrodes and k scanning electrodes, The 2nd display means which was formed in the another side side of holder covering, and was equipped with the 2nd n signal electrodes and the scanning electrode of a m-k individual, The scanning m electrode line connected with k scanning electrodes of the 1st display means, and the scanning electrode of the m-k individual of said 2nd display means, And it is characterized by including the driver which is equipped with the n signal-electrodes line which \*\*\*\*s in one and 1 of said 2nd signal electrodes of said 1st signal electrode, and is connected, respectively, and drives said 1st display means and the 2nd display means.

[0020] Moreover, the migration communication terminal machine of this invention for attaining the above objects is good also considering the controller which supplies the control signal for controlling so that the 1st display means and the 2nd display means are displayed to a driver being included further as a description.

[0021] Moreover, when the migration communication terminal machine of this invention for attaining the above objects has holder covering in an open location, it is good also considering controlling a controller so that the 1st display means is displayed as a description.

[0022] Moreover, when the migration communication terminal machine of this invention for attaining the above objects has holder covering in a close location, it is good also considering controlling a controller so that the 2nd display means is displayed as a description.

[0023] Moreover, the migration communication terminal machine of this invention for attaining the above objects is good also considering including further the holder switch which maintains the 1st location when an open location has holder covering, and maintains the 2nd location when a close location has holder covering as a description.

[0024] Moreover, it is good also considering a controller receiving a display selection signal from a holder switch, as for the migration communication terminal machine of this invention for attaining the above objects, one side being displayed among the 1st and 2nd display means according to a display selection signal, and another side being made not to be displayed as a description.

[0025] Moreover, the migration communication terminal machine of this invention for attaining the above objects Holder covering in which a switching action is possible, and the 1st display means which was formed in

one holder covering side and equipped with the n 1st scan electrodes and k signal electrodes, The 2nd display means which was formed in the another side side of holder covering, and was equipped with the n 2nd scan electrodes and the signal electrode of a m-k individual, The m signal-electrodes line connected with k signal electrodes of the 1st display means, and the signal electrode of the m-k individual of said 2nd display means, And it is characterized [ other ] by having the scanning n electrode line which \*\*\*\*s in one and 1 of said 2nd signal electrodes of said 1st signal electrode, and is connected, respectively, and including the driver which drives said 1st display means and the 2nd display means.

[0026] Moreover, the migration communication terminal machine of this invention for attaining the above objects is good also considering the controller which supplies the control signal for controlling so that the 1st display means and the 2nd display means are displayed to a driver being included further as a description.

[0027] Moreover, when the migration communication terminal machine of this invention for attaining the above objects has holder covering in an open location, it is good also considering controlling a controller so that the 1st display means is displayed as a description.

[0028] Moreover, when the migration communication terminal machine of this invention for attaining the above objects has holder covering in a close location, it is good also considering controlling a controller so that the 2nd display means is displayed as a description.

[0029] Moreover, the migration communication terminal machine of this invention for attaining the above objects is good also considering including further the holder switch which maintains the 1st location when an open location has holder covering, and maintains the 2nd location when a close location has holder covering as a description.

[0030] Moreover, it is good also considering a controller receiving a display selection signal from a holder switch, as for the migration communication terminal machine of this invention for attaining the above objects, one side being displayed among the 1st and 2nd display means according to a display selection signal, and another side being made not to be displayed as a description.

[0031] The display of the migration communication terminal machine of this invention for on the other hand attaining the above objects The 1st liquid crystal display which has two or more 1st signal electrodes which define two or more 1st pixel, and two or more 1st scan electrodes, The 2nd liquid crystal display which has two or more 2nd signal electrodes which define two or more 2nd pixel, and two or more 2nd scan electrodes, Two or more scanning electrode lines connected with the 1st and 2nd scan electrode, And it is characterized by having two or more signal-electrode lines which \*\*\*\* in one and 1 of said 2nd signal electrodes of said 1st signal electrode, and are connected, respectively, and including the driver which drives said 1st liquid crystal display and 2nd liquid crystal display.

[0032] Moreover, the display of the migration communication terminal machine of this invention for attaining the above objects is good also considering the controller which supplies the control signal for controlling so that the 1st liquid crystal display and the 2nd liquid crystal display are displayed to a driver being included further as a description.

[0033] Moreover, the indicating equipment of the migration communication terminal machine of this invention for attaining the above objects is good also considering the common light guide plate which supplies a back light being further included in the 1st and 2nd liquid crystal displays as a description.

[0034] Moreover, the display of the migration communication terminal machine of this invention for attaining the above objects is good also considering the 1st liquid crystal display and the 2nd liquid crystal display being located in the opposite hand of a common light guide plate, respectively as a description.

[0035] Moreover, the indicating equipment of the migration communication terminal machine of this invention for attaining the above objects is good also considering a driver being located in the same side face of a common light guide plate like the 2nd liquid crystal display as a description.

[0036] Moreover, the indicating equipment of the migration communication terminal machine of this invention for attaining the above objects is good also considering two or more signal-electrode line and two or more scanning electrode lines being constituted with a flexible wire as a description.

[0037] Moreover, the indicating equipment of the migration communication terminal machine of this invention for attaining the above objects is good also considering two or more signal-electrode lines including two or more 2nd signal-electrode lines which connect two or more 1st signal-electrode lines which connect a driver and two or more 1st signal electrodes of the 1st liquid crystal display, and two or more 1st signal electrodes and two or more 2nd signal electrodes of the 2nd liquid crystal display as a description.

[0038] Moreover, the display of the migration communication terminal machine of this invention for attaining the above objects The 1st liquid crystal display which has two or more 1st signal electrodes which define two or more 1st pixel, and two or more 1st scan electrodes, The 2nd liquid crystal display which has two or more 2nd signal electrodes which define two or more 2nd pixel, and two or more 2nd scan electrodes, It has two or more

signal-electrode lines connected with the 1st and 2nd signal electrodes, and two or more scanning electrode lines which \*\*\*\* in one and 1 of said 2nd scan electrodes of said 1st scan electrodes, and are connected, respectively. It is characterized [ other ] by including the driver which drives said 1st liquid crystal display and 2nd liquid crystal display.

[0039] Moreover, the display of the migration communication terminal machine of this invention for attaining the above objects is good also considering the controller which supplies the control signal for controlling so that the 1st liquid crystal display and the 2nd liquid crystal display are displayed to a driver being included further as a description.

[0040] Moreover, the indicating equipment of the migration communication terminal machine of this invention for attaining the above objects is good also considering the common light guide plate which supplies a back light being further included in the 1st and 2nd liquid crystal displays as a description.

[0041] Moreover, the display of the migration communication terminal machine of this invention for attaining the above objects is good also considering the 1st liquid crystal display and the 2nd liquid crystal display being located in the opposite hand of a common light guide plate, respectively as a description.

[0042] Moreover, the indicating equipment of the migration communication terminal machine of this invention for attaining the above objects is good also considering a driver being located in the same side face of a common light guide plate like the 2nd liquid crystal display as a description.

[0043] Moreover, the indicating equipment of the migration communication terminal machine of this invention for attaining the above objects is good also considering two or more signal-electrode line and two or more scanning electrode lines being constituted with a flexible wire as a description.

[0044] Moreover, the indicating equipment of the migration communication terminal machine of this invention for attaining the above objects is good also considering two or more scanning electrode lines including two or more 2nd scan electrode lines which connect two or more 1st scan electrode lines which connect a driver and two or more 1st scan electrodes of the 1st liquid crystal display, and two or more 1st scan electrodes and two or more 2nd scan electrodes of the 2nd liquid crystal display as a description.

[0045]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the display of the migration communication terminal machine of this invention and a migration communication terminal machine is explained based on an attached drawing.

[0046] Drawing 3 is the block diagram showing the condition that two liquid crystal displays by this invention are connected with one driving means.

[0047] The indicating equipment of the migration communication terminal machine of this invention consists of a driver 100, the 1st liquid crystal display 200, and the 2nd liquid crystal display 300, a signal-electrode line is carried out in common, and it is made for said one driver 100 to drive the 1st and 2nd liquid crystal display.

[0048] That is, said driver 100 adjusts actuation of a n signal-electrodes line (SEG1-SEGn) and a scanning m electrode line (COM1-COMm), and performs the display of a figure, an alphabetic character, and a graphic form to the 1st and 2nd liquid crystal display 200,300 according to the control signal impressed from a system controller.

[0049] Said 1st liquid crystal display 200 is equipped with k scanning electrodes connected with the scanning electrode line (COM1-COMk) from one to k, respectively among n signal electrodes connected with the n signal-electrodes line (SEG1-SEGn) of said driver 100, respectively, and said scanning m electrode line (COM1-COMm). Therefore, as for the 1st liquid crystal display 200, the pixel of a nxk individual is formed.

[0050] Said 2nd liquid crystal display 300 is equipped with n signal electrodes connected with the n signal-electrodes line (SEG1-SEGn) of said driver 100, respectively, and the scanning electrode of a m-k individual connected with the scanning electrode line (COMk+1-COMm) to m from from, respectively among [ k+1 ] said scanning m electrode lines (COM1-COMm). Therefore, as for the 2nd liquid crystal display 300, the pixel of nx (m-k) individual is formed.

[0051] Here, said n signal-electrodes line consists of n 2nd signal-electrode lines which connect the n 1st signal-electrode line which connects n signal electrodes of the 1st liquid crystal display 200 with said driver 100, and n signal electrodes of the 1st liquid crystal display 200 and n signal electrodes of the 2nd liquid crystal display 300.

[0052] On the other hand, although the configuration of said driver 100 and the 1st and 2nd liquid crystal display 200,300 is not shown in a drawing, a scanning electrode line is carried out in common, and said one driver 100 can drive the 1st and 2nd liquid crystal display 200,300. That is, said driver 100 adjusts actuation of a scanning n electrode line (COM1-COMn) and a m signal-electrodes line (SEG1-SEGm), and performs the display of a figure, an alphabetic character, and a graphic form to the 1st and 2nd liquid crystal display 200,300 according to the control signal impressed from a system controller.

[0053] Said 1st liquid crystal display 200 is equipped with k signal electrodes connected with the signal-electrode line (SEG1-SEGk) from one to k, respectively among n scanning electrodes connected with the scanning n

electrode line (COM1-COMn) of said driver 100, respectively, and said m signal-electrodes line (SEG1-SEGm). Therefore, as for the 1st liquid crystal display 200, the pixel of a nxk individual is formed.

[0054] Said 2nd liquid crystal display 300 is equipped with n scanning electrodes connected with the scanning n electrode line (COM1-COMn) of said driver 100, respectively, and the signal electrode of a m-k individual connected with the signal-electrode line (SEGk+1-SEGm) to m from from, respectively among [ k+1 ] said m signal-electrodes lines (SEG1-SEGn). Therefore, as for the 2nd liquid crystal display 300, the pixel of nx (m-k) individual is formed.

[0055] Here, said scanning n electrode line consists of n 2nd scan electrode lines which connect the n 1st scan electrode line which connects n scanning electrodes of the 1st liquid crystal display 200 with a driver 100, and n scanning electrodes of the 1st liquid crystal display 200 and n scanning electrodes of the 2nd liquid crystal display 300.

[0056] In such a configuration, when it has the bigger screen than the 2nd liquid crystal display 300 and is prepared in a migration communication terminal machine, said 1st liquid crystal display 200 is formed inside the holder of a migration communication terminal machine, and plays the role of the main screen. And the 2nd liquid crystal display 300 is formed in the outside of the holder of a migration communication terminal machine, and plays the role of a sub-screen. Moreover, the signal interface between a driver 100 and the 1st and 2nd liquid crystal display 200,300 (a signal-electrode line and scanning electrode line) consists of a flexible wire.

[0057] It is as follows when one driver 100 constitutes the 1st and 2nd liquid crystal display 200,300 for a double-sided display, as described above.

[0058] Drawing 4 is the block diagram showing the display of the migration communication terminal machine of the gestalt of the 1st operation of this invention.

[0059] At the time of back light lighting, the light of the light source is stabilized, and is distributed, the light guide plate A for making the back light of homogeneity offer is arranged in the center, the 1st liquid crystal display 200 is arranged on the top face of the light guide plate A, and the 2nd liquid crystal display 300 is arranged at the tooth back of a light guide plate A. Therefore, said light guide plate A supplies the back light light source to the 1st liquid crystal display 200 and the 2nd liquid crystal display 300 simultaneously, and the display direction of the 1st liquid crystal display 200 and the 2nd liquid crystal display 300 is opposing mutually.

[0060] At this time, a light guide plate A is formed in the size which \*\*\*\*s in the area of the 1st liquid crystal display 200, and since the size of the 2nd liquid crystal display 300 is smaller than the 1st liquid crystal display 200, while preventing loss of the light of the light source into the remaining part of the light guide plate A with which said 2nd liquid crystal display 300 is not formed, the light-shielding film B for intercepting the inflow of the light from the outside is formed. And a driver 100 is arranged on the light-shielding film B, a signal line is connected through a flexible wire (FPC) between the driver 100 and 1st liquid crystal display 200, and a signal line is connected through a flexible wire (FPC) also between said 1st liquid crystal display 200 and 2nd liquid crystal display 300.

[0061] On the other hand, drawing 5 is the block diagram showing the display of the migration communication terminal machine of the gestalt of the 2nd operation of this invention.

[0062] The indicating equipment of the migration communication terminal machine of the gestalt of the 2nd operation of this invention carries out the inner package of said driver 100 to holder covering. That is, the 1st and 2nd liquid crystal display 200,300, a light guide plate A, and a light-shielding film B are arranged like said drawing 4 , and carry out the inner package only of the driver 100 to the body of holder covering through a flexible wire (FPC).

[0063] Thus, when equipping the holder of a migration communication terminal machine with the display which consisted of the 1st and 2nd liquid crystal display, it fixes so that the 1st liquid crystal display 200 of the main screen may be displayed inside a holder, an aperture is formed in the holder of the part which \*\*\*\*s into the 2nd liquid crystal display part, and it installs so that the 2nd liquid crystal display 300 may be displayed on the outside of a holder. The concrete condition was shown in drawing 7 and drawing 8 .

[0064] Drawing 7 is the display block diagram of the migration communication terminal machine in the condition of having opened the holder by this invention, and drawing 8 is the display block diagram of the migration communication terminal machine in the condition that the holder by this invention was closed.

[0065] As shown in drawing 7 , a migration communication terminal machine is divided into a body 400 and the holder covering 410. Said body 400 and holder covering 410 are combined with the hinge 430. The holder switch 420 for sensing the switching condition of the holder covering 410 on said body 400 is formed. It is constituted so that said 1st liquid crystal display 200 may be displayed inside said holder covering 410 and the 2nd liquid crystal display 300 may be displayed on the outside of the holder covering 410.

[0066] As mentioned above, the structure of a system for driving the 1st liquid crystal display 200 of the main screen and the 2nd liquid crystal display 300 of a sub-screen by one driver 100, and displaying the graphic of a

figure, an alphabetic character, or a graphic form is as follows.

[0067] Drawing 6 is the block diagram showing actuation of the display of the migration communication terminal machine of this invention.

[0068] The indicating equipment of the migration communication terminal machine of this invention for driving two liquid crystal displays through one driver consists of a controller 70, RAM80 and ROM90, a driver 100, and a frame memory 110 so that it may understand by drawing 6.

[0069] So that a controller 70 may control the general actuation for the display of the 1st liquid crystal display 200 and the 2nd liquid crystal display 300 and may be especially known by drawing 7 here So that the 1st liquid crystal display 200 formed inside the holder covering 410 may be activated according to the signal of the holder switch 420 switched by closing motion of the holder covering 410 or it may understand by drawing 8 It is formed in the outside of the holder covering 410, and the 2nd liquid crystal display 300 which offers simple information, such as an addresser's information, an identifier, and a current hour entry, is activated at the time of a terminating signal.

[0070] The temporary storage and the booted data of the signal inputted as a volatile memory component are stored, processing actuation of a controller 70 is made to be performed promptly, and, as for ROM90, RAM80 sets up the general employment algorithm of a controller 70 as a nonvolatile memory component.

[0071] According to the control signal impressed from said controller 70 for the graphic of an alphabetic character, a figure, or a graphic form, said driver 100 adjusts actuation of two or more signal electrodes (SEG1-SEGN) and two or more scanning electrodes (COM1-COMm), and drives selectively the display of the 1st and 2nd liquid crystal display 200,300 arranged on a /outside surface among the holder coverings 400. A frame memory 110 processes the signal impressed for display control per frame, and this alphabetic character, a figure, or a graphic form is stabilized, and it is displayed.

[0072] In the migration communication terminal machine of this invention constituted as mentioned above, the approach of making it display by closing motion of a holder is as follows.

[0073] Drawing 9 is sequence drawing of operation showing the actuation approach of the display of the migration communication terminal machine of this invention.

[0074] First, if a controller 70 will be initialized according to the algorithm and administration program which were set as RAM80 and ROM90 if a power source is supplied to a migration communication terminal machine, and initialization boot is completed, it will advance into a standby mode and closing motion of the holder covering 410 opened and closed focusing on a hinge 430 will analyze the signal of FORUDASUITCHI 420 switched.

[0075] If the signal of said holder switch 420 recognizes it as the holder covering 410 being closed, a controller 70 will be judged to be the mode for making current time amount and the status information of a migration communication terminal machine display through the 2nd liquid crystal display 300 of the sub-screen formed in the outside of the holder covering 410, and the control signal over it will be impressed to a driver 100.

[0076] At this time, a driver 100 is displayed by the 2nd liquid crystal display 300 with which status information, a current hour entry, etc. of a migration communication terminal machine were formed in the outside of the holder covering 410 according to the control signal impressed. That is, the display implementation frame signal stored in said frame memory section 110 is deciphered, only the signal electrode (SEG1-SEGN) from 1 to n and the scanning electrode (COMk+1-COMm) from k+1 to m are controlled, and the display of the 2nd liquid crystal display 300 is driven.

[0077] Henceforth, in the condition that the various information on a migration communication terminal machine is displayed as mentioned above through the 2nd liquid crystal display 300 of the sub-screen formed in the outside of the holder covering 410, if the signal of said holder switch 420 judges that the holder covering 410 is open, a controller 70 will impress the control signal for making it switch so that the status information displayed through the 2nd liquid crystal display 300 may be displayed through the 1st liquid crystal display 200 to a driver 100.

[0078] Therefore, a driver 100 intercepts the display of the 2nd liquid crystal display 300, and various information is displayed through the 1st liquid crystal display 200. That is, the frame information for implementation of the display stored in the frame memory 110 is deciphered, the signal electrode (SEG1-SEGN) from 1 to n and the scanning electrode (COM1-COMk) from 1 to k are driven, and the display of the 1st liquid crystal display 200 is driven.

[0079] Moreover, the holder covering 410 is closed as mentioned above, and when a terminating signal is detected in the condition of displaying only rough status information with the 2nd liquid crystal display 300, a controller 70 displays the information of the addresser who analyzed through the 2nd liquid crystal display 300, after analyzing an addresser's information. Therefore, according to an addresser's information displayed, a subscriber can choose connection of a call and can recognize applicable information conveniently at the time of



reception of an alphabetic character message, or reception of a call message.

[0080]

[Effect of the Invention] According to the display of a migration communication terminal machine of this invention which was explained above, and a migration communication terminal machine, there is the following effectiveness.

[0081] As the inside-and-outside side of a holder is equipped with a liquid crystal display, respectively and these liquid crystal displays can be driven in the first place by one driving means, since situations of operation, such as the check of addresser information and the no of an alphabetic character message ready for receiving to a terminating signal, and a hour entry, are displayed on the liquid crystal display formed in the outside of a holder, it can use conveniently.

[0082] Since two liquid crystal displays are controlled to the second by one driver and it is provided with a back light with one light guide plate, it not only decreases power consumption, but usable time amount is extensible by one charge.

[0083] Since two liquid crystal displays are controlled to the third by one driver and it is provided with a back light with one light guide plate, lightweight-izing and slimming are realizable, using efficiently the space limited in the system.

[0084] Since situations of operation, such as the check of addresser information and the no of an alphabetic character message ready for receiving to a terminating signal, and a hour entry, are displayed on the liquid crystal display formed [ fourth ] in the outside of a holder, the count of closing motion of holder covering can be reduced, and a time can be extended by eliminating unnecessary power consumption, such as back light lighting generated by that cause.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-67049

(P2001-67049A)

(43) 公開日 平成13年3月16日 (2001.3.16)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
G 0 9 G 3/36		G 0 9 G 3/36	
G 0 2 F 1/133	5 4 5	G 0 2 F 1/133	5 4 5
	1/1333		1/1333
	1/13357	G 0 9 F 9/00	3 3 6 E
G 0 9 F 9/00	3 3 6		3 4 8 L

審査請求 未請求 請求項の数26 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-171196(P2000-171196)

(22) 出願日 平成12年6月7日 (2000.6.7)

(31) 優先権主張番号 1 9 9 9 - 3 2 0 0 1

(32) 優先日 平成11年8月4日 (1999.8.4)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 538124294

エルジー情報通信株式会社

大韓民国, ソウル特別市江南区驛三洞679

(72) 発明者 金 洪 柱

大韓民国 ソウル 永登浦区 汝矣島洞

41 大▲教▼エイビーティー., 5-717

(74) 代理人 100078282

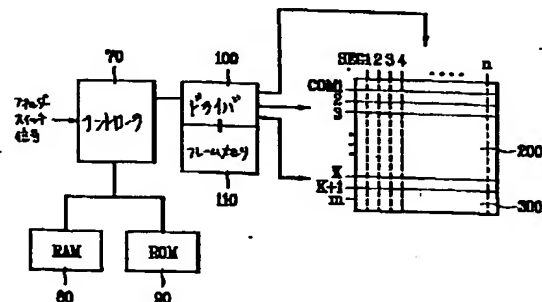
弁理士 山本 秀策

(54) 【発明の名称】 移動通信端末機及び移動通信端末機の表示装置

(57) 【要約】

【課題】 二つの液晶表示装置をフォルダーの内外面に形成し、一つの駆動手段で駆動できるようにすることで、フォルダーカバーを解放せずに発信者情報及び端末機の状態情報を認識できるようにしたフォルダー型移動通信端末機及び移動通信端末機の液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 複数個の第1ピクセルを定義する複数個の第1信号電極と複数個の第1スキャン電極とを有する第1液晶表示装置と、複数個の第2ピクセルを定義する複数個の第2信号電極と複数個の第2スキャン電極とを有する第2液晶表示装置と、第1及び第2スキャン電極に連結される複数個のスキャン電極ライン、及び前記第1信号電極のうち一つと前記第2信号電極のうち一つに相応してそれぞれ連結される複数個の信号電極ラインを備えて、前記第1液晶表示装置及び第2液晶表示装置を駆動するドライバを含むことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 開閉動作可能なフォルダーカバーと、前記フォルダーカバーの一方の側に設けられ、 $n$ 個の第1信号電極と $k$ 個のスキャン電極を備えた第1表示手段と、

前記フォルダーカバーの他方の側に設けられ、 $n$ 個の第2信号電極と $m-k$ 個のスキャン電極を備えた第2表示手段と、

前記第1表示手段の $k$ 個のスキャン電極と前記第2表示手段の $m-k$ 個のスキャン電極に連結される $m$ 個のスキャン電極ライン、及び前記第1信号電極のうち一つと前記第2信号電極のうち一つに相応してそれぞれ連結される $n$ 個の信号電極ラインを備えて前記第1表示手段及び第2表示手段を駆動するドライバとを含むことを特徴とする移動通信端末機。

【請求項2】 前記第1表示手段及び第2表示手段が表示されるように制御するための制御信号を前記ドライバに供給するコントローラを更に含むことを特徴とする請求項1に記載の移動通信端末機。

【請求項3】 前記フォルダーカバーが開の位置にある時、前記コントローラは第1表示手段が表示されるように制御することを特徴とする請求項2に記載の移動通信端末機。

【請求項4】 前記フォルダーカバーが閉の位置にある時、前記コントローラは第2表示手段が表示されるように制御することを特徴とする請求項2に記載の移動通信端末機。

【請求項5】 前記フォルダーカバーが開の位置にある時第1位置を維持し、前記フォルダーカバーが閉の位置にある時第2位置を維持するフォルダースイッチを更に含むことを特徴とする請求項2に記載の移動通信端末機。

【請求項6】 前記コントローラは前記フォルダースイッチから表示選択信号を受信して、前記表示選択信号に従って前記第1及び第2表示手段のうち一方が表示されるようにし、他方は表示されないようにすることを特徴とする請求項5に記載の移動通信端末機。

【請求項7】 開閉動作可能なフォルダーカバーと、前記フォルダーカバーの一方の側に設けられ、 $n$ 個の第1スキャン電極と $k$ 個の信号電極を備えた第1表示手段と、

前記フォルダーカバーの他方の側に設けられ、 $n$ 個の第2スキャン電極と $m-k$ 個の信号電極を備えた第2表示手段と、

前記第1表示手段の $k$ 個の信号電極と前記第2表示手段の $m-k$ 個の信号電極に連結される $m$ 個の信号電極ライン、及び前記第1信号電極のうち一つと前記第2信号電極のうち一つに相応してそれぞれ連結される $n$ 個のスキャン電極ラインを備えて前記第1表示手段及び第2表示手段を駆動するドライバとを含むことを特徴とする移動

通信端末機。

【請求項8】 前記第1表示手段及び第2表示手段が表示されるように制御するための制御信号を前記ドライバに供給するコントローラを更に含むことを特徴とする請求項7に記載の移動通信端末機。

【請求項9】 前記フォルダーカバーが開の位置にある時、前記コントローラは第1表示手段が表示されるように制御することを特徴とする請求項8に記載の移動通信端末機。

10 【請求項10】 前記フォルダーカバーが閉の位置にある時、前記コントローラは第2表示手段が表示されるように制御することを特徴とする請求項8に記載の移動通信端末機。

【請求項11】 前記フォルダーカバーが開の位置にある時第1位置を維持し、前記フォルダーカバーが閉の位置にある時第2位置を維持するフォルダースイッチを更に含むことを特徴とする請求項8に記載の移動通信端末機。

20 【請求項12】 前記コントローラは前記フォルダースイッチから表示選択信号を受信して、前記表示選択信号に従って前記第1及び第2表示手段のうち一方が表示されるようにし、他方は表示されないようにすることを特徴とする請求項11に記載の移動通信端末機。

【請求項13】 複数の第1ピクセルを定義する複数の第1信号電極と複数の第1スキャン電極とを有する第1液晶表示装置と、複数の第2ピクセルを定義する複数の第2信号電極と複数の第2スキャン電極とを有する第2液晶表示装置と、

30 前記第1及び第2スキャン電極に連結される複数のスキャン電極ライン、及び前記第1信号電極のうち一つと前記第2信号電極のうち一つに相応してそれぞれ連結される複数の信号電極ラインを備えて、前記第1液晶表示装置及び第2液晶表示装置を駆動するドライバとを含むことを特徴とする移動通信端末機の表示装置。

【請求項14】 前記第1液晶表示装置及び第2液晶表示装置が表示されるように制御するための制御信号を前記ドライバに供給するコントローラを更に含むことを特徴とする請求項13に記載の移動通信端末機の表示装置。

【請求項15】 前記第1及び第2液晶表示装置にバックライトを供給する共通導光板を更に含むことを特徴とする請求項13に記載の移動通信端末機の表示装置。

【請求項16】 前記第1液晶表示装置及び第2液晶表示装置は前記共通導光板の反対側にそれぞれ位置することを特徴とする請求項15に記載の移動通信端末機の表示装置。

50 【請求項17】 前記ドライバは前記第2液晶表示装置のように前記共通導光板の同一側面に位置されることを特徴とする請求項16に記載の移動通信端末機の表示装

置。

【請求項18】 前記複数の信号電極ライン及び複数のスキャン電極ラインはフレキシブルワイヤにより構成されることを特徴とする請求項13に記載の移動通信端末機の表示装置。

【請求項19】 前記複数の信号電極ラインは前記ドライバと第1液晶表示装置の複数の第1信号電極とを連結する複数の第1信号電極ラインと、前記複数の第1信号電極と第2液晶表示装置の複数の第2信号電極とを連結する複数の第2信号電極ラインとを含むことを特徴とする請求項13に記載の移動通信端末機の表示装置。

【請求項20】 複数の第1ピクセルを定義する複数の第1信号電極と複数の第1スキャン電極とを有する第1液晶表示装置と、

複数の第2ピクセルを定義する複数の第2信号電極と複数の第2スキャン電極とを有する第2液晶表示装置と、

前記第1及び第2信号電極に連結される複数の信号電極ライン、及び前記第1スキャン電極のうち一つと前記第2スキャン電極のうち一つに相応してそれぞれ連結される複数のスキャン電極ラインを備えて、前記第1液晶表示装置と第2液晶表示装置を駆動するドライバとを含むことを特徴とする移動通信端末機の表示装置。

【請求項21】 前記第1液晶表示装置及び第2液晶表示装置が表示されるように制御するための制御信号を前記ドライバに供給するコントローラを更に含むことを特徴とする請求項20に記載の移動通信端末機の表示装置。

【請求項22】 前記第1及び第2液晶表示装置にバックライトを供給する共通導光板を更に含むことを特徴とする請求項20に記載の移動通信端末機の表示装置。

【請求項23】 前記第1液晶表示装置及び第2液晶表示装置は前記共通導光板の反対側にそれぞれ位置することを特徴とする請求項22に記載の移動通信端末機の表示装置。

【請求項24】 前記ドライバは前記第2液晶表示装置のように前記共通導光板の同一側面に位置されることを特徴とする請求項23に記載の移動通信端末機の表示装置。

【請求項25】 前記複数の信号電極ライン及び複数のスキャン電極ラインはフレキシブルワイヤにより構成されることを特徴とする請求項20に記載の移動通信端末機の表示装置。

【請求項26】 前記複数のスキャン電極ラインは前記ドライバと第1液晶表示装置の複数の第1スキャン電極とを連結する複数の第1スキャン電極ラインと、前記複数の第1スキャン電極と第2液晶表示装置の複数の第2スキャン電極とを連結する複数の第2スキャン電極ラインとを含むことを特徴とする請求項20に

記載の移動通信端末機の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は移動通信端末機に関し、特に一つの駆動手段で複数の液晶表示素子が駆動できるようにすることで、フォルダー型移動通信端末機においてフォルダーカバーを解放せずに発信者情報及び端末機の状態情報を認識できるようにした移動通信端末機及び移動通信端末機の表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】以下、一般的な液晶表示装置を説明する。

【0003】図1は一般の液晶表示装置の構造断面図10であり、図2は一般の液晶表示装置を用いた移動通信端末機の両面表示装置の構成図である。

【0004】一般的に液晶表示装置は、図1で分かるように、スキャン電極パターン及び信号電極パターンと画素電極パターンが形成される下部基板13と、共通電極パターン及びブラックマトリクスとカラーフィルター層が形成される上部基板12と、前記上部基板12と下部基板13の間に注入される液晶14から構成されている。

【0005】また、前記上部基板12の上面と下部基板13の下面のそれぞれに文字や数字、または図形がディスプレイされる過程にて光の屈折による位相差を補償するための偏光板11、15が配置され、前記偏光板15の底面部に光の前方反射のための反射板16が配置されている。

【0006】前記で液晶14が注入される上部基板12と下部基板13はガラスを用いたり光透過性の良好なフィルムからなっており、上部基板12と下部基板13に形成される電極のパターンとしてドットマトリクス方式やセグメント方式、またはドットマトリクス方式とセグメント方式とを混用した方式などがある。

【0007】このような構成を有する二つの液晶表示装置を任意の製品に適用して、文字や数字及び図形などを製品の両面にディスプレイするための装置は次の通りである。

【0008】図2で分かるように、信号電極とスキャン電極をそれぞれ備えた第1、第2液晶表示装置26a、26bと、入力される映像信号を分析して、文字や数字または図形のディスプレイのための制御信号を出力するコントローラ21と、揮発性メモリ素子として入力される信号を一時貯蔵したりブートしたデータを貯蔵して、前記コントローラ21の処理動作が迅速に行われるようにする第1メモリ22と、不揮発性メモリ素子として前記コントローラ21の全般的な運用アルゴリズムが設定される第2メモリ23と、前記コントローラ21の制御信号に従って前記第1液晶表示装置26aの信号電極及びスキャン電極を駆動し、映像信号をディスプレイする

第1ドライバ24aと、前記コントローラ21の制御信号に従って前記第2液晶表示装置26bの信号電極及びスキャン電極を駆動し、映像信号をディスプレイする第2ドライバ24bと、前記第1、第2ドライバ24a、24bのために前記コントローラ21から印加される文字や数字及び図形の実現のための信号を貯蔵する第1、第2フレームメモリ25a、25bと、がそれぞれ備えられている。

【0009】即ち、別個の信号電極及びスキャン電極を備えた二つの液晶表示装置を備え、それぞれの液晶表示装置を駆動するためのドライバが二つ備えられている。

【0010】以下、このように二つの液晶表示装置を一つの面の前後に取り付けて実現した両面表示装置の動作を説明する。

【0011】システムに電源が供給されると、コントローラ21は第2メモリ23に貯蔵されている運用プログラムをアクセスして、システムの初期化ブートを維持した状態で外部から文字や数字または図形のディスプレイのための信号の入力を検出する。

【0012】このとき、外部から信号の入力が検出されると、コントローラ21は入力信号を第1メモリ22と第2メモリ23に設定されている運用アルゴリズム及び分析プログラムを通して分析した後、文字や数字または図形のディスプレイのための制御信号を第1、第2ドライバ24a、24bに印加する。

【0013】第1、第2ドライバ24a、24bは前記コントローラ21から入力されるディスプレイのための制御信号に従って、システムの任意の位置の内外部に両面ディスプレイのために取り付けられた第1、第2液晶表示装置26a、26bのスキャン電極と信号電極に該文字や数字または図形のディスプレイのためのドライブ信号を印加して、第1、第2液晶表示装置26a、26bに同一文字や数字、または図形をディスプレイさせる。

【0014】このとき、第1、第2フレームメモリ25a、25bはコントローラ21からディスプレイ制御のために印加される文字や数字または図形のディスプレイのための制御信号をフレーム単位で処理して貯蔵した後、前記第1、第2ドライバ24a、24bのアクセス信号に従って、該メモリ領域に貯蔵されているフレーム単位の信号を出力して、前記第1、第2液晶表示装置26a、26bの該文字や数字または図形のディスプレイを安定に維持させる。

【0015】しかし、この種の従来の両面表示装置は次のような問題点があった。

【0016】第一に、文字や数字、図形を両面ディスプレイするためには、別個の二つの液晶表示装置を用いなければならない、その二つの液晶表示装置を駆動するためには、それぞれに対応する駆動装置を備えなければならない。そして、両面同時ディスプレイのためには制御ア

ルゴリズムを重複して用いるため、電力消費が増加し、且つシステムの製作原価が上昇する。

【0017】第二に、二つの液晶表示装置を駆動させるためには、それぞれ対応する駆動装置を備えなければならないから、システム内部の空間の相当量を占めるようになり、製品の軽量化及びスリム化を阻害する。例えば、フォルダー型移動通信端末機で発信者情報の確認や受信文字の確認、時間情報の判読などをフォルダーカバーを解放せずに実行できるようにするために、二つの液晶表示装置をフォルダーカバーの内外表面にそれぞれ取り付けなければならないから、小型化、軽量化のためのフォルダー型移動通信端末機の趣旨を離れるものとなる。また、高価な液晶表示装置及び駆動装置の追加に伴い値段が上昇する不具合がある。

【0018】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記問題点を解決するためなされたものであり、二つの液晶表示装置を一つの駆動手段で駆動させることにより低電力を使用し、且つ限定空間の効率的使用及び製作原価を節減し、移動通信端末機に適用する場合は、フォルダーカバーを解放せずに発信者情報の確認や受信メッセージ及び時間情報などが確認できるなど利便性を提供し、移動通信端末機のスリム化及び軽量化を提供することにその目的がある。

【0019】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明の移動通信端末機は、開閉動作可能なフォルダーカバーと、フォルダーカバーの一方の側に設けられ、 $n$ 個の第1信号電極と $k$ 個のスキャン電極を備えた第1表示手段と、フォルダーカバーの他方の側に設けられ、 $n$ 個の第2信号電極と $m-k$ 個のスキャン電極を備えた第2表示手段と、第1表示手段の $k$ 個のスキャン電極と前記第2表示手段の $m-k$ 個のスキャン電極に連結される $m$ 個のスキャン電極ライン、及び前記第1信号電極のうち一つと前記第2信号電極のうち一つに相応してそれぞれ連結される $n$ 個の信号電極ラインを備えて前記第1表示手段及び第2表示手段を駆動するドライバを含むことを特徴とする。

【0020】また、上記のような目的を達成するための本発明の移動通信端末機は、第1表示手段及び第2表示手段が表示されるように制御するための制御信号をドライバに供給するコントローラを更に含むことを特徴としてもよい。

【0021】また、上記のような目的を達成するための本発明の移動通信端末機は、フォルダーカバーが開の位置にある時、コントローラは第1表示手段が表示されるように制御することを特徴としてもよい。

【0022】また、上記のような目的を達成するための本発明の移動通信端末機は、フォルダーカバーが閉の位置にある時、コントローラは第2表示手段が表示される

ように制御することを特徴としてもよい。

【0023】また、上記のような目的を達成するための本発明の移動通信端末機は、フォルダカバーが開の位置にある時第1位置を維持し、フォルダカバーが閉の位置にある時第2位置を維持するフォルダスイッチを更に含むことを特徴としてもよい。

【0024】また、上記のような目的を達成するための本発明の移動通信端末機は、コントローラはフォルダスイッチから表示選択信号を受信して、表示選択信号に従って第1及び第2表示手段のうち一方が表示されるようにし、他方は表示されないようにすることを特徴としてもよい。

【0025】また、上記のような目的を達成するための本発明の移動通信端末機は、開閉動作可能なフォルダカバーと、フォルダカバーの一方の側に設けられ、 $n$ 個の第1スキャン電極と $k$ 個の信号電極を備えた第1表示手段と、フォルダカバーの他方の側に設けられ、 $n$ 個の第2スキャン電極と $m-k$ 個の信号電極を備えた第2表示手段と、第1表示手段の $k$ 個の信号電極と前記第2表示手段の $m-k$ 個の信号電極に連結される $m$ 個の信号電極ライン、及び前記第1信号電極のうち一つと前記第2信号電極のうち一つに相応してそれぞれ連結される $n$ 個のスキャン電極ラインを備えて、前記第1表示手段及び第2表示手段を駆動するドライバとを含むことを他の特徴とする。

【0026】また、上記のような目的を達成するための本発明の移動通信端末機は、第1表示手段及び第2表示手段が表示されるように制御するための制御信号をドライバに供給するコントローラを更に含むことを特徴としてもよい。

【0027】また、上記のような目的を達成するための本発明の移動通信端末機は、フォルダカバーが開の位置にある時、コントローラは第1表示手段が表示されるように制御することを特徴としてもよい。

【0028】また、上記のような目的を達成するための本発明の移動通信端末機は、フォルダカバーが閉の位置にある時、コントローラは第2表示手段が表示されるように制御することを特徴としてもよい。

【0029】また、上記のような目的を達成するための本発明の移動通信端末機は、フォルダカバーが開の位置にある時第1位置を維持し、フォルダカバーが閉の位置にある時第2位置を維持するフォルダスイッチを更に含むことを特徴としてもよい。

【0030】また、上記のような目的を達成するための本発明の移動通信端末機は、コントローラはフォルダスイッチから表示選択信号を受信して、表示選択信号に従って第1及び第2表示手段のうち一方が表示されるようにし、他方は表示されないようにすることを特徴としてもよい。

【0031】一方、上記のような目的を達成するための

本発明の移動通信端末機の表示装置は、複数の第1ピクセルを定義する複数の第1信号電極と複数の第1スキャン電極とを有する第1液晶表示装置と、複数の第2ピクセルを定義する複数の第2信号電極と複数の第2スキャン電極とを有する第2液晶表示装置と、第1及び第2スキャン電極に連結される複数のスキャン電極ライン、及び前記第1信号電極のうち一つと前記第2信号電極のうち一つに相応してそれぞれ連結される複数の信号電極ラインを備えて、前記第1液晶表示装置及び第2液晶表示装置を駆動するドライバとを含むことを特徴とする。

【0032】また、上記のような目的を達成するための本発明の移動通信端末機の表示装置は、第1液晶表示装置及び第2液晶表示装置が表示されるように制御するための制御信号をドライバに供給するコントローラを更に含むことを特徴としてもよい。

【0033】また、上記のような目的を達成するための本発明の移動通信端末機の表示装置は、第1及び第2液晶表示装置にバックライトを供給する共通導光板を更に含むことを特徴としてもよい。

【0034】また、上記のような目的を達成するための本発明の移動通信端末機の表示装置は、第1液晶表示装置及び第2液晶表示装置は共通導光板の反対側にそれぞれ位置することを特徴としてもよい。

【0035】また、上記のような目的を達成するための本発明の移動通信端末機の表示装置は、ドライバは第2液晶表示装置のように共通導光板の同一側面に位置されることを特徴としてもよい。

【0036】また、上記のような目的を達成するための本発明の移動通信端末機の表示装置は、複数の信号電極ライン及び複数のスキャン電極ラインはフレキシブルワイヤにより構成されることを特徴としてもよい。

【0037】また、上記のような目的を達成するための本発明の移動通信端末機の表示装置は、複数の信号電極ラインはドライバと第1液晶表示装置の複数の第1信号電極とを連結する複数の第1信号電極ラインと、複数の第1信号電極と第2液晶表示装置の複数の第2信号電極とを連結する複数の第2信号電極ラインとを含むことを特徴としてもよい。

【0038】また、上記のような目的を達成するための本発明の移動通信端末機の表示装置は、複数の第1ピクセルを定義する複数の第1信号電極と複数の第1スキャン電極とを有する第1液晶表示装置と、複数の第2ピクセルを定義する複数の第2信号電極と複数の第2スキャン電極とを有する第2液晶表示装置と、第1及び第2信号電極に連結される複数の信号電極ライン、及び前記第1スキャン電極のうち一つと前記第2スキャン電極のうち一つに相応してそれぞれ連結される複数のスキャン電極ラインを備えて、前記第1液晶表示装置と第2液晶表示装置を駆動するドライバとを含むこ

とを他の特徴とする。

【0039】また、上記のような目的を達成するための本発明の移動通信端末機の表示装置は、第1液晶表示装置及び第2液晶表示装置が表示されるように制御するための制御信号をドライバに供給するコントローラを更に含むことを特徴としてもよい。

【0040】また、上記のような目的を達成するための本発明の移動通信端末機の表示装置は、第1及び第2液晶表示装置にバックライトを供給する共通導光板を更に含むことを特徴としてもよい。

【0041】また、上記のような目的を達成するための本発明の移動通信端末機の表示装置は、第1液晶表示装置及び第2液晶表示装置は共通導光板の反対側にそれぞれ位置することを特徴としてもよい。

【0042】また、上記のような目的を達成するための本発明の移動通信端末機の表示装置は、ドライバは第2液晶表示装置のように共通導光板の同一側面に位置されることを特徴としてもよい。

【0043】また、上記のような目的を達成するための本発明の移動通信端末機の表示装置は、複数の信号電極ライン及び複数のスキャン電極ラインはフレキシブルワイヤにより構成されることを特徴としてもよい。

【0044】また、上記のような目的を達成するための本発明の移動通信端末機の表示装置は、複数のスキャン電極ラインはドライバと第1液晶表示装置の複数の第1スキャン電極とを連結する複数の第1スキャン電極ラインと、複数の第1スキャン電極と第2液晶表示装置の複数の第2スキャン電極とを連結する複数の第2スキャン電極ラインとを含むことを特徴としてもよい。

【0045】

【発明の実施の形態】以下、本発明の移動通信端末機及び移動通信端末機の表示装置を添付の図面に基いて説明する。

【0046】図3は本発明による二つの液晶表示装置が一つの駆動手段に連結される状態を示す構成図である。

【0047】本発明の移動通信端末機の表示装置はドライバ100、第1液晶表示装置200及び第2液晶表示装置300からなり、信号電極ラインを共通にして前記一つのドライバ100が第1、第2液晶表示装置を駆動するようにしたものである。

【0048】即ち、前記ドライバ100はn個の信号電極ライン(SEG1-SEGn)とm個のスキャン電極ライン(COM1-COMm)の駆動を調整して、システムコントローラから印加される制御信号に従って、第1、第2液晶表示装置200、300に数字や文字、図形のディスプレイを行う。

【0049】前記第1液晶表示装置200は前記ドライバ100のn個の信号電極ライン(SEG1-SEGn)にそれぞれ連結されるn個の信号電極と、前記m個

のスキャン電極ライン(COM1-COMm)のうち1からkまでのスキャン電極ライン(COM1-COMk)にそれぞれ連結されるk個のスキャン電極とを備える。従って、第1液晶表示装置200は $n \times k$ 個のピクセルが形成される。

【0050】前記第2液晶表示装置300は前記ドライバ100のn個の信号電極ライン(SEG1-SEGn)にそれぞれ連結されるn個の信号電極と、前記m個のスキャン電極ライン(COM1-COMm)のうちk+1からmまでのスキャン電極ライン(COMk+1-COMm)にそれぞれ連結されるm-k個のスキャン電極とを備える。従って、第2液晶表示装置300は $n \times (m-k)$ 個のピクセルが形成される。

【0051】ここで、前記n個の信号電極ラインは前記ドライバ100と第1液晶表示装置200のn個の信号電極を連結するn個の第1信号電極ラインと、その第1液晶表示装置200のn個の信号電極と第2液晶表示装置300のn個の信号電極とを連結するn個の第2信号電極ラインから構成されている。

【0052】一方、前記ドライバ100、第1、第2液晶表示装置200、300の構成において、図面には示していないが、スキャン電極ラインを共通にして前記一つのドライバ100が第1、第2液晶表示装置200、300を駆動するようにすることもできる。即ち、前記ドライバ100はn個のスキャン電極ライン(COM1-COMn)とm個の信号電極ライン(SEG1-SEGm)の駆動を調整して、システムコントローラから印加される制御信号に従って、第1、第2液晶表示装置200、300に数字や文字、図形のディスプレイを行う。

【0053】前記第1液晶表示装置200は前記ドライバ100のn個のスキャン電極ライン(COM1-COMn)にそれぞれ連結されるn個のスキャン電極と、前記m個の信号電極ライン(SEG1-SEGm)のうち1からkまでの信号電極ライン(SEG1-SEGk)にそれぞれ連結されるk個の信号電極とを備える。従って、第1液晶表示装置200は $n \times k$ 個のピクセルが形成される。

【0054】前記第2液晶表示装置300は前記ドライバ100のn個のスキャン電極ライン(COM1-COMn)にそれぞれ連結されるn個のスキャン電極と、前記m個の信号電極ライン(SEG1-SEGm)のうちk+1からmまでの信号電極ライン(SEGk+1-SEGm)にそれぞれ連結されるm-k個の信号電極とを備える。従って、第2液晶表示装置300は $n \times (m-k)$ 個のピクセルが形成される。

【0055】ここで、前記n個のスキャン電極ラインはドライバ100と第1液晶表示装置200のn個のスキャン電極を連結するn個の第1スキャン電極ラインと、その第1液晶表示装置200のn個のスキャン電極と第2液晶表示装置300のn個のスキャン電極とを連結す



るn個の第2スキャン電極ラインから構成されている。

【0056】このような構成において、前記第1液晶表示装置200は第2液晶表示装置300より大きな画面を有しており、移動通信端末機に設けられる場合、移動通信端末機のフォルダの内側に設けられ、主画面の役割を果たす。そして、第2液晶表示装置300は移動通信端末機のフォルダの外側に設けられ、副画面の役割を果たす。また、ドライバ100と第1、第2液晶表示装置200、300間の信号インターフェース(信号電極ライン及びスキャン電極ライン)はフレキシブルワイヤからなっている。

【0057】前記したように、一つのドライバ100によって、第1、第2液晶表示装置200、300を両面ディスプレイのために構成すると次の通りである。

【0058】図4は本発明の第1実施の形態の移動通信端末機の表示装置を示す構成図である。

【0059】バックライト照明時、光源の光が安定して分散され、均一のバックライトを提供させるための導光板Aが中央に配置され、第1液晶表示装置200がその導光板Aの上面に配置され、第2液晶表示装置300が導光板Aの背面に配置されている。従って、前記導光板Aは第1液晶表示装置200及び第2液晶表示装置300にバックライト光源を同時に供給し、第1液晶表示装置200と第2液晶表示装置300の表示方向は互いに反対となる。

【0060】このとき、導光板Aは第1液晶表示装置200の面積に相応するサイズで形成され、第1液晶表示装置200より第2液晶表示装置300のサイズが小さいので、前記第2液晶表示装置300が形成されてない導光板Aの残りの部分には光源の光の損失を防止するとともに、外部からの光の流入を遮断するための遮光膜Bが形成される。そして、その遮光膜Bの上にドライバ100が配置され、そのドライバ100と第1液晶表示装置200の間にはフレキシブルワイヤ(FPC)を介して信号ラインが連結され、前記第1液晶表示装置200と第2液晶表示装置300の間にもフレキシブルワイヤ(FPC)を介して信号ラインが連結される。

【0061】一方、図5は本発明の第2実施の形態の移動通信端末機の表示装置を示す構成図である。

【0062】本発明の第2実施の形態の移動通信端末機の表示装置は前記ドライバ100をフォルダカバーに内装したものである。即ち、第1、第2液晶表示装置200、300と導光板A及び遮光膜Bは前記図4のように配置され、ドライバ100のみをフレキシブルワイヤ(FPC)を介してフォルダカバーの本体に内装させる。

【0063】このように、第1、第2液晶表示装置より構成された表示装置を移動通信端末機のフォルダに装着する場合、フォルダの内側に主画面の第1液晶表示装置200が表示されるように固定し、第2液晶表示装

置部分に相応する部分のフォルダに窓を形成して、第2液晶表示装置300がフォルダの外側に表示されるように設置する。その具体的な状態を図7及び図8に示した。

【0064】図7は本発明によるフォルダが開いた状態における移動通信端末機の表示装置構成図であり、図8は本発明によるフォルダが閉まった状態における移動通信端末機の表示装置構成図である。

【0065】図7に示すように、移動通信端末機は本体400とフォルダカバー410とに分離され、前記本体400とフォルダカバー410はヒンジ430で結合されており、前記本体400にはフォルダカバー410の開閉状態を感知するためのフォルダスイッチ420が設けられており、前記フォルダカバー410の内側には前記第1液晶表示装置200が表示され、フォルダカバー410の外側には第2液晶表示装置300が表示されるように構成されている。

【0066】前述したように、主画面の第1液晶表示装置200と副画面の第2液晶表示装置300を一つのドライバ100で駆動して、数字や文字、または図形のグラフィックを表示するためのシステムの構成は次の通りである。

【0067】図6は本発明の移動通信端末機の表示装置の駆動を示す構成図である。

【0068】図6で分かるように、二つの液晶表示装置を一つのドライバを介して駆動するための本発明の移動通信端末機の表示装置は、コントローラ70、RAM80、ROM90、ドライバ100、フレームメモリ110からなっている。

【0069】ここで、コントローラ70は第1液晶表示装置200及び第2液晶表示装置300のディスプレイのための全般的な動作を制御し、特に、図7で分かるように、フォルダカバー410の開閉によりスイッチングされるフォルダスイッチ420の信号に従って、フォルダカバー410の内側に形成された第1液晶表示装置200を活性化させたり、図8で分かるように、フォルダカバー410の外側に形成され、着信信号時、発信者の情報、名前、現在の時間情報などの簡略の情報を提供する第2液晶表示装置300を活性化させる。

【0070】RAM80は揮発性メモリ素子として入力される信号の一時貯蔵やブートしたデータを貯蔵して、コントローラ70の処理動作が迅速に行われるようにし、ROM90は不揮発性メモリ素子としてコントローラ70の全般的な運用アルゴリズムを設定する。

【0071】前記ドライバ100は前記コントローラ70から文字や数字または図形のグラフィックのために印加される制御信号に従って、複数の信号電極(SEG1-SEGn)と複数のスキャン電極(COM1-COMm)の駆動を調整して、フォルダカバー400の内/外面に配置される第1、第2液晶表示装置200、

10

20

30

40

50



300のディスプレイを選択的にドライブする。フレームメモリ110はディスプレイ制御のために印加される信号をフレーム単位で処理して、該文字や数字、または図形が安定してディスプレイされるようにする。

【0072】以上のように構成された本発明の移動通信端末機において、フォルダーの開閉によりディスプレイさせる方法は次の通りである。

【0073】図9は本発明の移動通信端末機の表示装置の駆動方法を示す動作順序図である。

【0074】まず、移動通信端末機に電源が供給されると、コントローラ70はRAM80とROM90に設定されたアルゴリズム及び運用プログラムに従って初期化され、初期化ブートが完了すると、待機モードに進入して、ヒンジ430を中心に開閉されるフォルダーカバー410の開閉により、スイッチングされるフォルダースイッチ420の信号を分析する。

【0075】前記フォルダースイッチ420の信号がフォルダーカバー410が閉まっていると認識すると、コントローラ70はフォルダーカバー410の外側に形成された副画面の第2液晶表示装置300を介して、現在の時間及び移動通信端末機の状態情報をディスプレイさせるためのモードと判断して、それに対する制御信号をドライバ100に印加する。

【0076】このとき、ドライバ100は印加される制御信号に従って、移動通信端末機の状態情報及び現在の時間情報などがフォルダーカバー410の外側に形成された第2液晶表示装置300にディスプレイされるようにする。即ち、前記フレームメモリ部110に貯蔵されたディスプレイ実現フレーム信号を判読して、1からnまでの信号電極(SEG1-SEGn)とk+1からmまでのスキャン電極(COMk+1-COMm)のみを制御して、第2液晶表示装置300のディスプレイを駆動する。

【0077】以後、前記のように、移動通信端末機の様々な情報がフォルダーカバー410の外側に形成された副画面の第2液晶表示装置300を介してディスプレイされる状態において、前記フォルダースイッチ420の信号がフォルダーカバー410が開いていると判断すると、コントローラ70は、第2液晶表示装置300を介してディスプレイされる状態情報が第1液晶表示装置200を介してディスプレイされるように切換させるための制御信号をドライバ100に印加する。

【0078】従って、ドライバ100は第2液晶表示装置300のディスプレイを遮断し、第1液晶表示装置200を介して多様な情報が表示されるようにする。即ち、フレームメモリ110に貯蔵されているディスプレイの実現のためのフレーム情報を判読して、1からnまでの信号電極(SEG1-SEGn)と1からkまでのスキャン電極(COM1-COMk)を駆動して、第1液晶表示装置200のディスプレイを駆動する。

【0079】また、前記のようにフォルダーカバー410が閉まっていて、第2液晶表示装置300により概略的な状態情報のみをディスプレイする状態で着信信号が検出される場合、コントローラ70は発信者の情報を分析した後、分析した発信者の情報を第2液晶表示装置300を介してディスプレイする。従って、加入者はディスプレイされる発信者の情報に従い、通話の接続を選択することができ、文字メッセージの受信や呼び出しメッセージの受信時、該当情報を便利に認知することができる。

【0080】

【発明の効果】以上説明したような本発明の移動通信端末機及び移動通信端末機の表示装置によれば、次のような効果がある。

【0081】第一に、フォルダーの内外面にそれぞれ液晶表示装置を備え、これらの液晶表示装置を一つの駆動手段でドライブできるようにして、フォルダーの外側に設けられた液晶表示装置に着信信号に対する発信者情報の確認と文字メッセージの受信可否及び時間情報などの動作状況を表示するので、便利に使うことができる。

【0082】第二に、二つの液晶表示装置を一つのドライバで制御し、一つの導光板でバックライトを提供するので、消費電力を減少させるだけでなく、一回の充電で使用可能な時間を延長することができる。

【0083】第三に、二つの液晶表示装置を一つのドライバで制御し、一つの導光板でバックライトを提供するので、システム内の限定した空間を効率的に用いて軽量化及びスリム化を実現することができる。

【0084】第四に、フォルダーの外側に設けられた液晶表示装置に、着信信号に対する発信者情報の確認と文字メッセージの受信可否及び時間情報などの動作状況を表示するので、フォルダーカバーの開閉回数を減らせることができ、それにより発生するバックライト照明などの不必要な電力消費を排除することで、使用時間を延長することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】一般的な液晶表示装置の構造断面図。

【図2】一般的な二つの液晶表示装置を用いて実現した移動通信端末機の両面表示装置の構成図。

【図3】本発明による二つの液晶表示装置が一つの駆動手段に連結される状態を示す構成図。

【図4】本発明の第1実施形態による移動通信端末機の表示装置を示す構成図。

【図5】本発明の第2実施形態による移動通信端末機の表示装置を示す構成図。

【図6】本発明による移動通信端末機の表示装置の駆動を示す構成図。

【図7】本発明によるフォルダーが開いた状態における移動通信端末機の表示装置を示す構成図。

【図8】本発明によるフォルダーが閉まった状態にお

15

16

る移動通信端末機の表示装置を示す構成図。

【図9】本発明による移動通信端末機の表示装置の駆動方法を示す動作順序図。

【符号の説明】

10 液晶表示装置の断面図

11、15 偏光板

12 上部基板

13 下部基板

14 液晶

16 反射板

26a、200 第1液晶表示装置

26b、300 第2液晶表示装置

400 本体

410 フォルダカバー

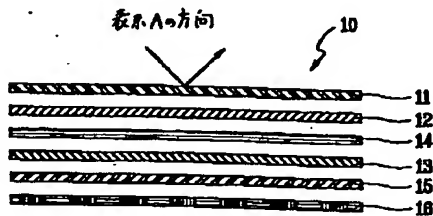
420 フォルダスイッチ

430 ヒンジ

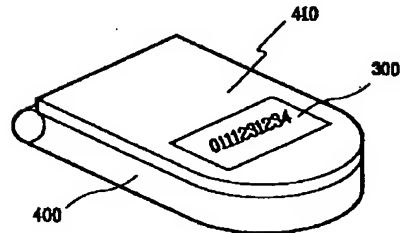
A 導光板

B 遮光板

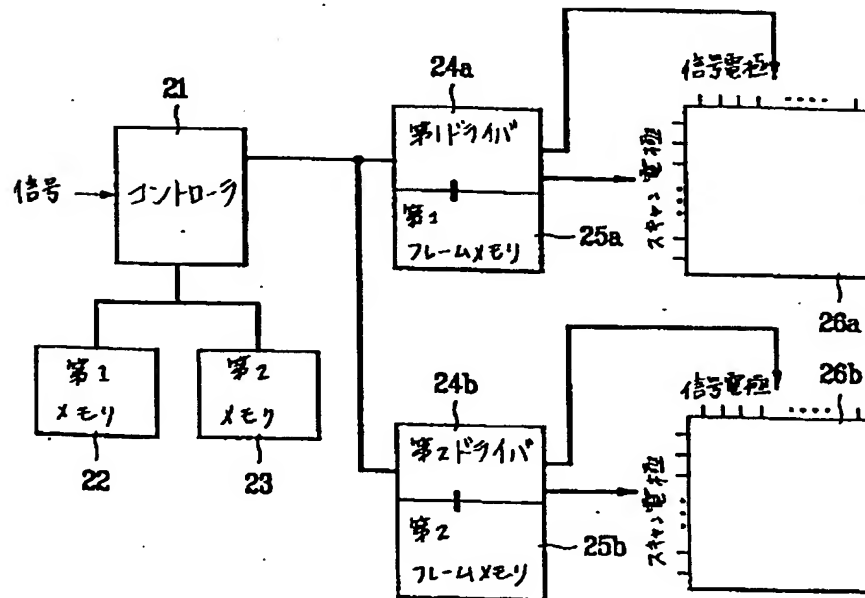
【図1】



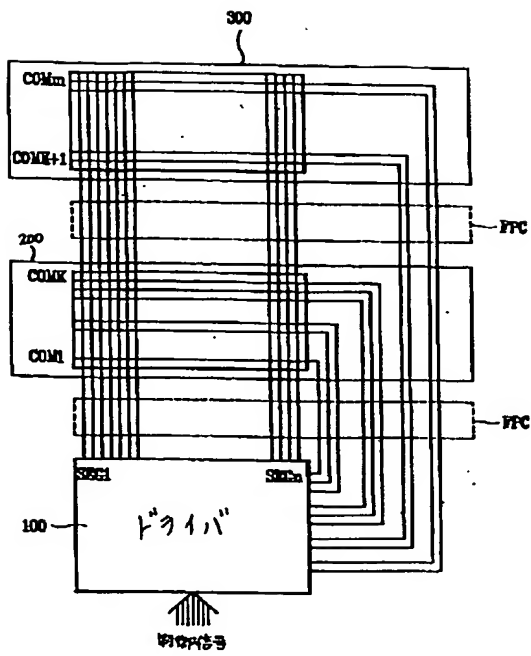
【図8】



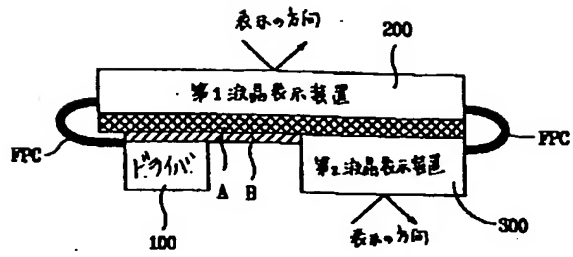
【図2】



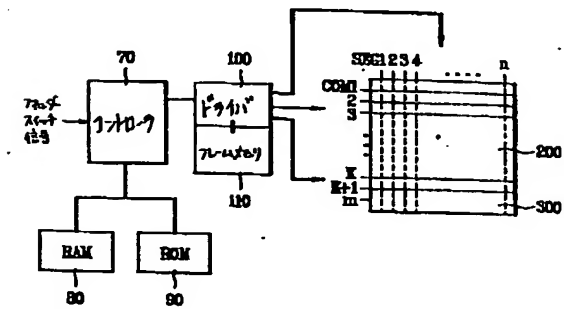
【図3】



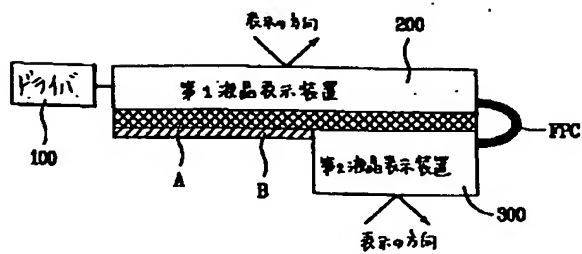
【図4】



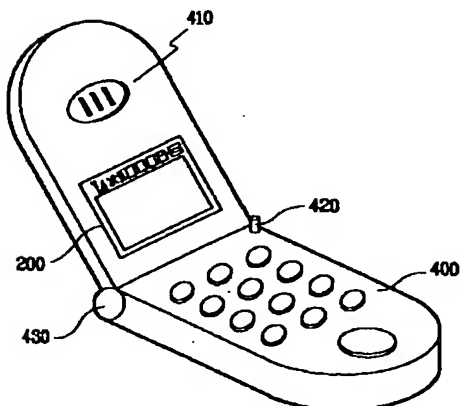
【図6】



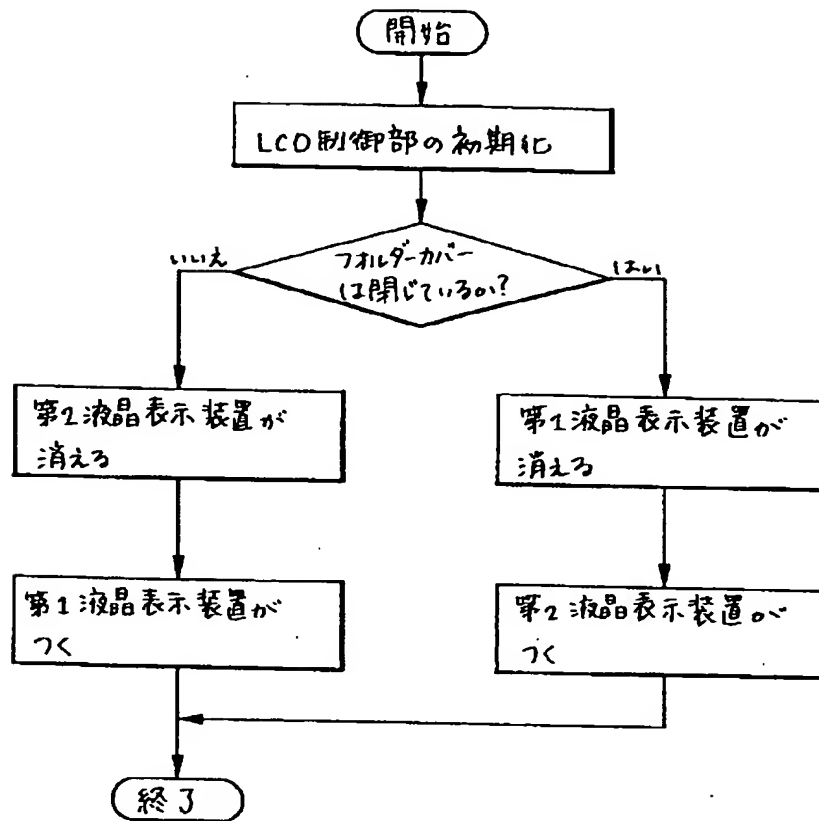
【図5】



【図7】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	FI	テーマード(参考)
G09F 9/00	348	G09F 9/40	303
	303	G09G 3/20	611F
G09G 3/20	611		680S
	680		680D
		H04M 1/00	W
H04Q 7/38			A
H04M 1/00		G02F 1/1335	530
1/02		H04B 7/26	109T